



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

246109

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 04 B 1/40

(22) Přihlášeno 01 09 82
(21) PV 6348-82

(40) Zveřejněno 13 02 86

(45) Vydáno 15 09 87

(75)

Autor vynálezu

LEŽATKA ALEŠ ing., DLOUHÝ KAREL ing., BRNO

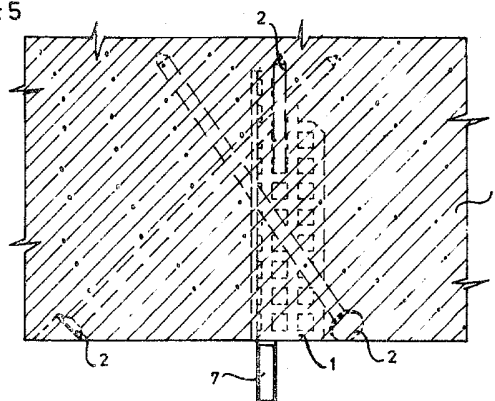
(54) Vicedílná kotva zejména do pórobetonu

Předmětem vynálezu je vicedílná kotva zejména do pórobetonu, skládající se z kotevního prvku se zapouštěcí částí opatřenou nejméně řadou ve směru osy prvku za sebou vytvořených otvorů a alespon jednoho jisticího prvku, procházejícího některým z otvorů příslušné řady. Zapouštěcí část kotevního prvku může být s výhodou korýtkového průřezu s otvory na dně nebo může být vyrobena z plechové mřížky.

Zabudovaná kotva má oba prvky zaraženy do téže plochy podkladní konstrukce. Kotevní prvek je zaražen kolmo, jisticí prvek zboku pod úhlem cca 45°. Protnutí obou prvků při zaražení je bez vizuální kontroly zajištěno tvarem a prostorovým uspořádáním kotvy. Hrot jisticího prvku **nasměrovaný na řadu otvorů** je šikmou plochou zapouštěcí částí kotevního prvku naveden do jednoho z otvorů.

Část kotvy vyčnívající z konstrukce může být upravena jako nosný a úchytný prvek zejména pro upevnování rozvodů, předmětů a instalaci technického zařízení budov, obkladů apod.

Obr. 5



Vynález řeší provedení vícedílné kotvy, umožňující připevnění předmětů ke konstrukcím zhotoveným především z pórobetonu.

Ke kotvení do pórobetonu se používá omezený sortiment kotevních prvků z plastů nebo kovu, které se zatlačují nebo vkládají do předvyrobených otvorů. Sestávají z jedné nebo více částí.

Menší prvky obecně válcového tvaru jsou v pórobetonu fixovány třením. Bývá to realizováno zvětšením objemu kotvy nebo zaražením jejích výstupků do okolního materiálu vlivem nucené deformace kotevního prvku. Předností kotev tohoto typu je jejich snadná aplikace a možnost okamžitého zatížení. Nevýhodami jsou obvykle malá únosnost, otláčování pórobetonu při smykovém zatížení a složitá konstrukce kotvy, vyžadující výrobu ve specializovaných provozovnách. S tím mohou souviset problémy distribučního a komerčního rázu.

Jiného typu jsou kotvy s kotevním prvkem tvaru destičky, opatřené zapouštěcí částí s jedním nebo více otvory, jimiž kolmo k rovině destičky prochází odpovídající počet jisticích prvků. Kotevní prvek prvního typu je zaražen do podkladu nedaleko okraje a jisticí prvek je zaražen ze sousední strany podkladní konstrukce. Nevýhodou této kotvy je bez vizuální kontroly obtížné zavedení hrotu jisticího prvku do otvoru kotevního prvku a nutnost zabudovat kotvu vždy u okraje konstrukce. Kotva druhého typu se v průběhu montáže vkládá do spáry mezi panely, jisticí prvky se zarazí do podkladu a poloha kotvy se zafixuje uložením další vrstvy panelů. Použití kotvy je omezené, zabudovat ji lze pouze v průběhu montáže. Zapouštěcí část kotvy třetího typu je zalita přímo v betonovém panelu. Použití kotvy je vázáno na fázi přípravy stavební výroby.

Uvedené nedostatky a omezení jsou naproti tomu odstraněny u vícedílné kotvy podle vynálezu, sestávající z kotevního prvku opatřené zapouštěcí částí s otvory a nejméně jednoho jisticího prvku, procházejícího jedním z otvorů, jehož podstata spočívá v tom, že každému jisticímu prvků přísluší jedna řada, v osovém směru kotevního prvku za sebou vytvořených otvorů. Přitom alespoň zapouštěcí část kotevního prvku může být s výhodou korytkového průřezu s otvory na dně.

Kotevní prvek je proveden jako těleso s jedním převažujícím rozměrem. Zapouštěcí částí je zaražen do pórobetonu. Podle účelu použití a možností výrobce má průřez tvaru protáhlého obdélníku nebo korytkový, tvaru písmene "L", rovnoramenného "L", popřípadě písmene "U", "I", "T" a další. Část vyčnívající z pórobetonu je uzpůsobena pro uchycení kotveného předmětu. Opačný konec může být upraven pro snadné zaražení prvku do konstrukce zašpičatěním, vytvořením břítu apod. Jedna nebo více řad otvorů je provedena v blízkosti tohoto konce, obvykle v ose kotevního prvku. U prvků korytkového průřezu mohou být otvory i v boku zapouštěcí části. S výhodou lze alespoň zapouštěcí část kotevního prvku vyrobit z perforovaného plechu.

Zajišťovací prvek je rovněž těleso s jedním výrazně převažujícím rozměrem. Je kruhového, čtvercového, obdélníkového popřípadě jiného průřezu. Po zabudování je celý zajišťovací prvek šikmo zaražen do téže plochy pórobetonu, ale v jiném místě než kotevní prvek tak, že jeho dolní zašpičatělý konec prochází jedním z otvorů v zapouštěcí části kotevního prvku.

Velikost a tvar otvorů v kotevním prvků musí korespondovat s průřezem a úhlem zarážení jisticího prvku.

Při zatížení kotvy tahem se převážná část síly přenáší kotevním prvkem na prvek jisticí, který ji roznáší do pórobetonu. Nejvýhodnější by bylo orientovat kotevní prvek ve směru působící síly a jisticí prvek kolmo k tomuto směru. Při praktickém provedení je nejjednodušší zarazit kotevní prvek kolmo k povrchu pórobetonu a jisticí prvek přibližně pod úhlem 45°. Dodržení správné polohy obou prvků při zarážení lze zajistit použitím montážního přípravku.

Při zatížení kotvy smykem je nejvýhodnější zarazit kotevní prvek tak, aby zatěžovací síla působila kolmo k největší ploše jeho povrchu. Zajištění se provede zaražením jisticího prvku proti předpokládanému směru síly.

Kotva podle vynálezu má řadu výhod. Lze ji zabudovat v kterémkoliv místě pórobetonové konstrukce a to v kterékoliv fázi výstavby nebo užívání objektu. Zarážení kotevního a zajišťovacího prvku se provádí do téže plochy konstrukce. Protnutí obou částí kotvy pod povrchem pórobetonu bez vizuální kontroly je zajištěno provedením a geometrickým upořádáním obou prvků. Přibližně nasměrovaný hrot jisticího prvku je při zarážení naveden šikmou plochou zapouštěcí části kotevního prvku do jednoho z řady určených otvorů. U kotevních prvků korýtkového průřezu je hrot jisticího prvku směřován do otvoru též bočními stěnami zapouštěcí části.

Tvar kotvy zajišťuje dobré rozdělení zatěžovací síly v pórobetonu. Jednoduchost a mnohotvárnost provedení umožňuje i ambulantní výrobu kotvy přímo na staveništi, kde lze k výrobě použít tyčových profilů různých průřezů, betonářské oceli, stavebních hřebíků apod. Volbou vhodného tvaru kotevního prvku lze v některých případech současně nahradit použití pomocných nosných nebo spojovacích prvků, jako jsou konzoly, úchytky apod.

Příklady provedení vícedílné kotvy podle vynálezu jsou znázorněny na přiložených výkresech, kde obr. 1 představuje pohled na kotevní prvek zhotovený z pásku perforovaného plechu,

- obr. 2 bokorysný pohled na zabudovanou kotvu s kotevním prvkem v provedení podle obr. 1 a připevněným kotveným předmětem,
- obr. 3 představuje půdorys sestavy podle obr. 2,
- obr. 4 čelní pohled na zabudovanou kotvu se zapouštěcí částí kotevního prvku korýtkového průřezu, zajištěnou třemi jisticími prvky,
- obr. 5 půdorys zabudované kotvy podle obr. 4,
- obr. 6 představuje v čelním pohledu zabudovanou kotvu sloužící zároveň jako konzola pro upevnění trubky rozvodu ústředního vytápění, zatímco
- obr. 7 sestavu dle obr. 6 v půdorysu.

Kotevní prvek 1 kotvy v provedení podle obr. 1, 2, 3 je zhotoven z perforovaného ocelového plechu se čtvercovými otvory. Pro snadné zaražení do pórobetonu je zapouštěcí část 11 sestřižena do špičky.

U zabudované kotvy podle obr. 2 a 3 prochází některým z otvorů 10 u špičky kotevního prvku 1 jisticí prvek 2 - ve znázorněném případě stavební hřebík se zápusťnou hlavou. Kotvený předmět 3 např. vlys okenního rámu je ke kotvě upevněn vrutem 5 s podložkou 6 procházejícím otvorem v kotevním prvkem 1.

U zabudované kotvy podle obr. 5 je kotevní prvek 1 o průřezu ve tvaru rovnoramenného "L" zhotoven opět z perforovaného plechu se čtvercovými otvory. Pro uchycení kotveného předmětu 3 je ke kotevnímu prvkem 1 přivařena ocelová tyč 7 kruhového průřezu opatřená v části vyčnívající z pórobetonu 4 závitem. Zapouštěcí část 11 kotevního prvku 1 je zašpičatělá. Zvýšené pevnosti kotvy je dosaženo použitím tří jisticích prvků 2, tj. stavebních hřebíků - zaražených do otvorů 10 v kotevním prvkem 1 ze tří stran.

Kotevní prvek 1 kotvy v provedení podle obrázků 6 a 7, zhotovený z tenkostěnného ocelového profilu tvaru rovnoramenného "L", je současně konzolou nesoucí kotvený předmět 3, tj. trubku rozvodu ústředního vytápění. Trubka je ke konzole připevněna ocelovým třmenem 8 a maticemi 9 s podložkami 6. Jisticí prvek 2 je zhotoven z betonářské oceli, konec zaražený do pórobetonové konstrukce 4 je zbroušen do špičky. Tvar kotevního prvku 1 napomáhá navedení jisticího prvku 2 do některého z otvorů 10 umístěných u špičky kotevního prvku 1 v ohybu ocelového profilu.

Vícedílnou kotvu s příčným zajištěním podle vynálezu lze použít pro kotvení předmětů do všech druhů konstrukcí zhotovených z materiálů, do nichž lze zarazit kotevní a jisticí prvek 2, tj. např. do pórobetonu, výrobků ze sádry, tepelně izolačních omítek a malt, poréznych plastů apod.

Kotva je vhodná především k upevnění předmětů a konstrukcí zámečnických, klempířských, stolařských, k připevnění elektroinstalací a všech dalších rozvodů technického zařízení budov, nosných roštů, obkladových systémů a dalších.

Kotevní prvek může být přitom zhotoven z kovu, plastů popř. dalších materiálů nebo jejich kombinací. Ve většině případů je vhodné opatřit jej antikorozií povrchovou úpravou např. galvanickým pokovováním.

Pro dosažení vyšších pevností kotevního spoje může být jisticí prvek 2 vhodně tvarován a zakřiven. Rovněž umístění styku kotevní prvek 1 jisticí prvek 2 co nejhlouběji do konstrukce, použití několika jisticích prvků 2 nebo zpevnění pórobetonu penetrací, či alespoň nátěrem v okolí kotvy, zvyšuje její únosnost.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vícedílná kotva zejména do pórobetonu, sestávající z kotevního prvku opatřeného zapouštěcí částí s otvory a nejméně jednoho jisticího prvku, procházejícího jedním z otvorů, vyznačená tím, že každému jisticímu prvku (2) přísluší jedna řada v osovém směru kotevního prvku (1) za sebou vytvořených otvorů (10), přičemž alespoň zapouštěcí část (11) kotevního prvku (1) je korytkového průřezu s otvory (10) na dně.

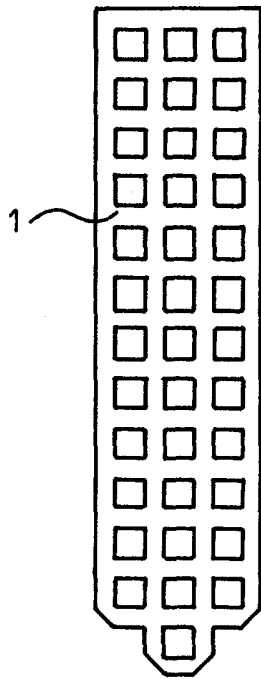
2. Vícedílná kotva podle bodu 1, vyznačená tím, že v otvoru (10) je uložen jisticí prvek (2) pod úhlem od 45° do 90° .

3. Vícedílná kotva podle bodu 1, 2 korytkového průřezu, vyznačená tím, že otvory (10) jsou umístěny v boku zapouštěcí části (11).

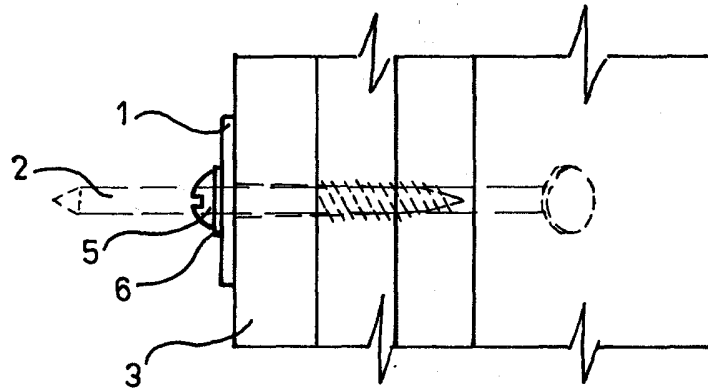
4. Vícedílná kotva podle bodu 1, 2, vyznačená tím, že alespoň zapouštěcí část (11) kotevního prvku (1) je tvořena plechovou mřížkou.

3 výkresy

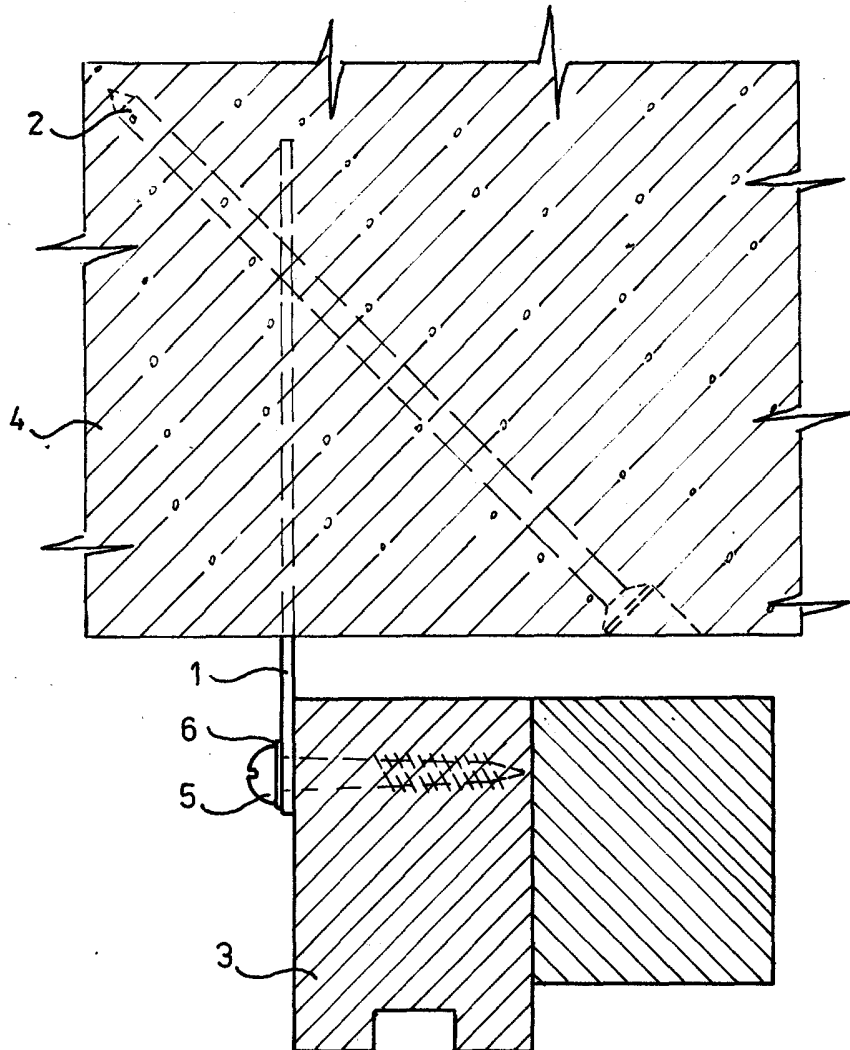
Obr. 1



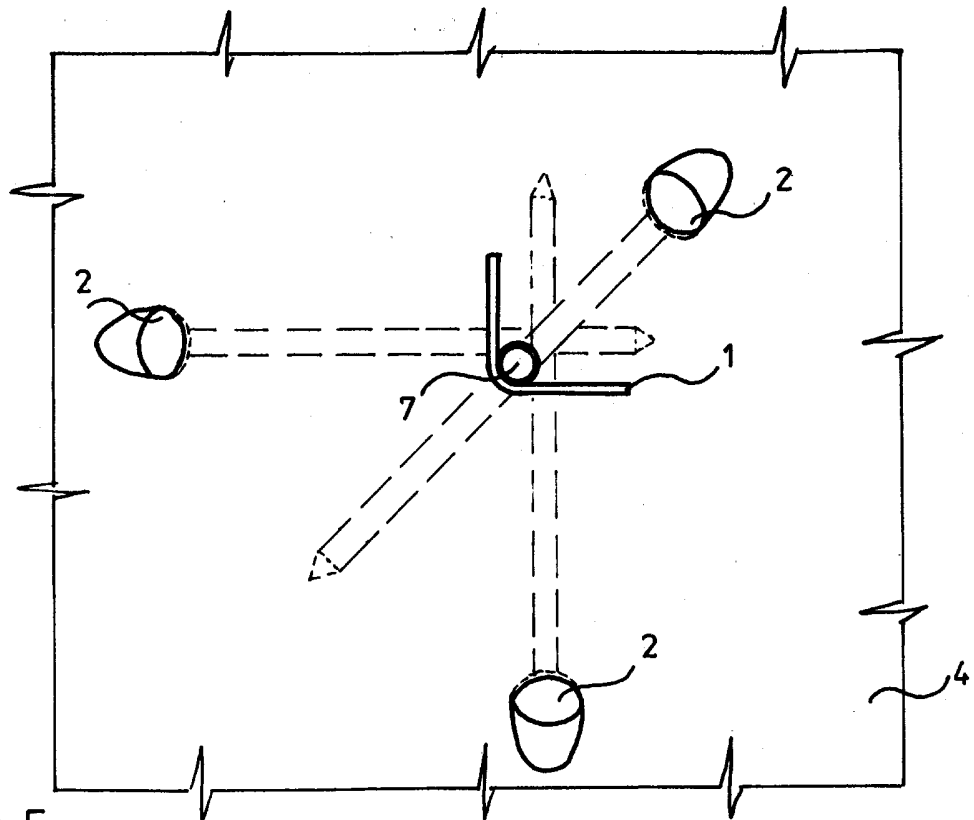
Obr. 2



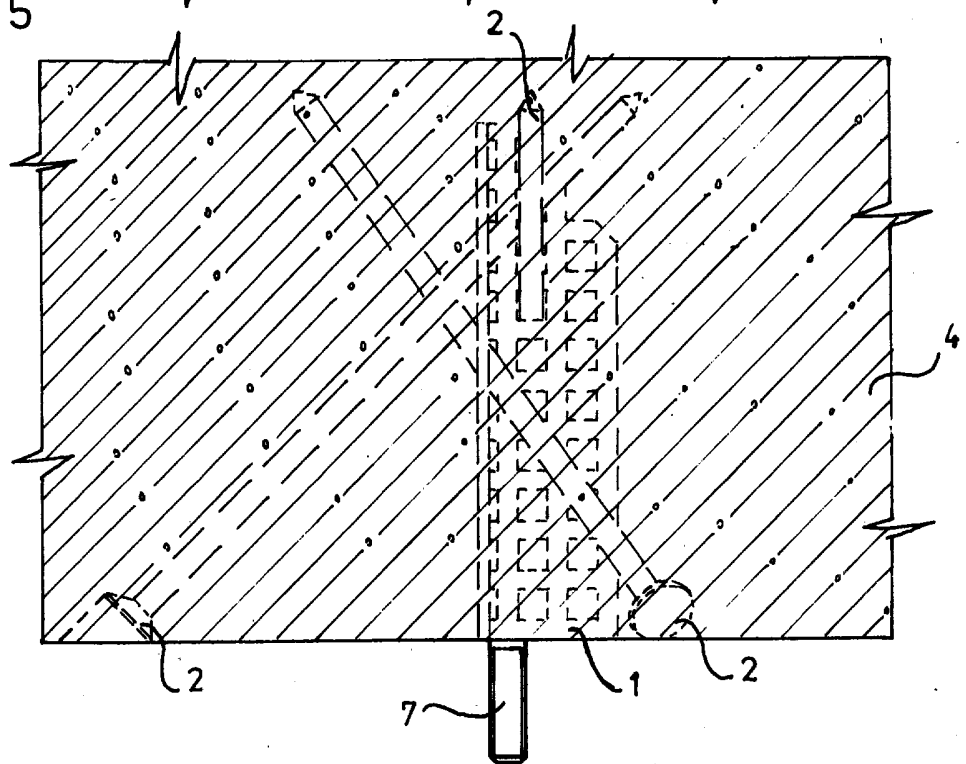
Obr. 3



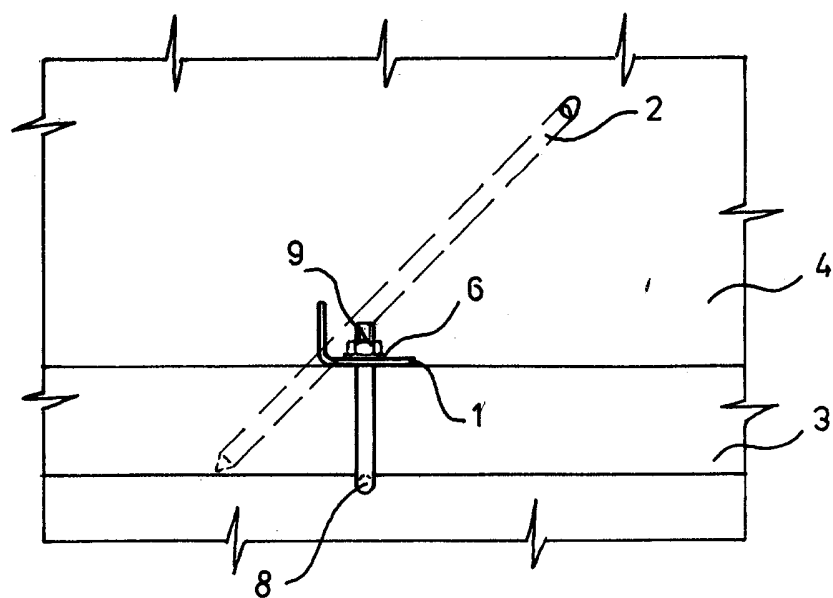
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7

